

**REVETEMENT SEMI-RIGIDE POUR SURFACES DE CIRCULATION ET PROCEDE
POUR SA FABRICATION**

Patent number: FR2352763
Publication date: 1977-12-23
Inventor: DITTER KURT
Applicant: STRABAG BAU AG (DE)
Classification:
- international: C04B13/30; E01C7/08
- european: E01C7/26
Application number: FR19770015597 19770520
Priority number(s): DE19762623556 19760526

Also published as:

NL7704096 (A)
LU77407 (A)
DE2623556 (A1)
BE855075 (A)

Report a data error here

Abstract not available for FR2352763

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 77 15597

(54) Revêtement semi-rigide pour surfaces de circulation et procédé pour sa fabrication.

(51) Classification internationale (Int. Cl.²). C 04 B 13/30; E 01 C 7/08.

(22) Date de dépôt 20 mai 1977, à 15 h 41 mn.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée : *Demande de brevet déposée en République Fédérale d'Allemagne
le 26 mai 1976, n. P 26 23 556.3 au nom de la demanderesse.*

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande B.O.P.I. — «Listes» n. 51 du 23-12-1977.

(71) Déposant : STRABAG BAU-AG, résidant en République Fédérale d'Allemagne.

(72) Invention de : Kurt Ditter.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : R. Chenard et G. Chambon.

L'invention concerne un revêtement semi-rigide pour surfaces de circulation comportant une ossature support riche en cavités formées d'un mélange de minéraux enrobé de liants bitumeux, dont les cavités sont complètement remplies par un mortier au ciment avec addition de liant. L'invention concerne en outre un procédé de fabrication d'un tel revêtement semi-rigide.

On connaît un revêtement semi-rigide pour surfaces de circulation (brevet allemand n° 1 251 358) dans lequel on introduit avec vibration un mortier au ciment dans la région supérieure d'un revêtement bitumineux rendu riche en cavités. La grandeur absolue que présentent les cavités individuellement, en vertu du principe de constitution de ce revêtement bitumineux, a pour effet que le mortier au ciment ne peut pénétrer que de façon limitée dans la couche bitumineuse. Etant donné que la distribution et la grandeur des cavités n'est pas partout la même pour des raisons de fabrication, la profondeur de pénétration du mortier dans l'ossature support est variable. Il en résulte des moments de résistance différents en différents points du revêtement et une flexibilité non uniforme, qui entraînent l'apparition de fissures en cas d'effort de flexion appliqué au revêtement.

Pour éviter cet inconvénient, il est déjà connu aussi d'harmoniser entre eux les mélanges de minéraux de l'ossature support et du mortier de façon telle que le mortier remplisse complètement les cavités de l'ossature support (DT-OS 2 253 495). Pour que le mortier au ciment reste fluide tout en ayant une forte viscosité, il contient, dans le revêtement connu, un additif liant de matière synthétique, à savoir de polymère vinylique.

Les additifs de matière synthétique de ce genre rendent le revêtement notablement plus coûteux et affectent donc son prix de revient, notamment dans le cas de revêtements épais et de grandes surfaces. En outre, l'élasticité d'un mortier au ciment additionné de matière synthétique ne répond pas toujours aux conditions posées. D'autre part, un inconvénient du procédé connu est que la composition et la distribution des cavités dans l'ossature support bitumineuse n'est pas uniforme, par suite de la mise en place par bandes, dans la région du raccordement entre les bandes de mortier et dans la région des bords et que par suite, la quantité de mortier contenue dans l'ossature

support varie aussi. Pour cette raison, ce revêtement connu a aussi une flexibilité non uniforme et un moment de résistance distribué inégalement sur la surface.

5 L'invention a pour but de fournir un revêtement semi-rigide pour surfaces de circulation et un procédé de fabrication de celui-ci qui permettent de remplir uniformément toutes les cavités de la couche bitumineuse flexible avec un mortier au ciment dont la flexibilité soit adaptée au revêtement bitumineux et qui puisse être fabriqué de façon simple et économique.

10 Selon l'invention ce problème est résolu par un revêtement semi-rigide du genre défini ci-avant, dans lequel le mortier au ciment contient comme additif liant une émulsion de bitume.

15 De façon surprenante il est apparu que la résistance d'un mortier au ciment n'est pas influencée défavorablement si on lui ajoute du bitume sous forme d'émulsion, mais que les propriétés élastiques du mortier au ciment sont améliorées notablement par une telle émulsion de bitume. Comme additif liant, on utilise de préférence une émulsion stable de bitume comme celles qui sont utilisées par ailleurs aussi, dans la construction de routes.

20 Il est notablement moins coûteux d'utiliser comme additif liant pour mortier au ciment une émulsion de bitume que d'utiliser des additifs formés de matière synthétique.

25 Le procédé selon l'invention, pour la fabrication d'un revêtement semi-rigide pour surfaces de circulation est remarquable en ce qu'il consiste, d'une part, à prendre un mélange de minéraux à grains grossiers, riche en cavités, adapté selon les règles de la construction routière à l'épaisseur prévue de la couche de revêtement, à l'enrober préalablement de bitume, de goudron ou de liants bitumineux modifiés par des additifs, et, 30 d'autre part, à partir d'un mélange de sable adapté à ce mélange de minéraux, en ajoutant de l'eau, du ciment et de l'additif liant, à préparer un mortier en quantité telle qu'il remplisse complètement les cavités du mélange de minéraux à grains grossiers et ensuite à mélanger intimement le mélange de minéraux 35 à grains grossiers et le mélange de mortier pour former un mélange global et finalement, à transporter ce dernier jusqu'au lieu d'utilisation où il est mis en oeuvre et tassé.

Grâce à ce procédé, on arrive à fabriquer un revêtement

semi-rigide complètement homogène sur de grandes surfaces, comportant une ossature support bitumineuse et un mortier au ciment hydraulique et présentant des propriétés élastiques très uniformes et une grande force portante.

5 Selon l'invention, on peut mélanger successivement de façon discontinue ou continue le constituant d'ossature support et le constituant mortier de sorte que l'on peut les mettre en oeuvre en une seule opération.

10 Selon une autre proposition de l'invention, le mélange de minéraux à grains grossiers est enrobé de liants bitumineux par un procédé de mélange à chaud. Toutefois, il est possible aussi de munir le mélange de minéraux à grains grossiers du revêtement de goudron ou de bitume par un procédé de mélange humide, en le traitant par des émulsions aqueuses de liants
15 bitumineux.

 Pour fabriquer un revêtement semi-rigide pour petites surfaces de circulation, un procédé avantageux est remarquable en ce qu'il consiste tout d'abord à étaler sur l'infrastructure le mélange de minéraux à grains grossiers bitumé et ensuite, à in-
20 corporer à l'ossature support le mortier au ciment additionné d'émulsion de bitume, de façon telle qu'il en remplisse complètement les cavités, ainsi qu'il est en soi connu pour les revêtements semi-rigides comportant un mortier au ciment modifié par matière synthétique.

25 L'addition d'émulsion de bitume au liant hydraulique du mortier au ciment a pour effet que le mortier au ciment durci n'entrave que dans une mesure limitée les déformations du revêtement sous des actions extérieures. Le revêtement a donc à la fois une grande résistance et une bonne élasticité.

30 De préférence, dans la mise en oeuvre du procédé selon l'invention, on compose un mélange de minéraux riche en cavités correspondant à l'épaisseur de couche à appliquer, par exemple selon les directives allemandes TV bit 3/72 valables pour une couche de liant, puis on le traite par le bitume en conti-
35 nu par un procédé de mélange à chaud de sorte que le bitume enrobe chacun des grains du mélange de minéraux.

 En même temps, dans un malaxeur à contre courants, on convertit en mortier un sable adapté au mélange de minéraux choisi, en le mélangeant par voie humide à du ciment et à de l'eau et

en ajoutant un liant bitumineux préparé pour le procédé de mélange humide, par exemple une émulsion aqueuse stable de bitume. On mélange alors intimement ce mortier au mélange de minéraux bitumé, dans un mélangeur approprié, de façon que toutes
5 les cavités du mélange de minéraux à grains grossiers soient remplies du mortier.

On charge alors le mélange global sur un camion et, sur les lieux, on le met en oeuvre et on le tasse, en utilisant les engins usuels, par exemple des machines de construction de route et des poutres vibrantes.
10

On comprend qu'il est possible de fabriquer de cette manière un revêtement semi-rigide présentant sur toute sa surface une consistance entièrement uniforme et qui, même quand il est mis en oeuvre par bandes, ne subit aucune modification aux raccords
15 dements entre les bandes car la composition du mélange des deux bandes est la même lors de la mise en oeuvre et n'est pas non plus modifiée par celle-ci.

REVENDICATIONS

1 - Revêtement semi-rigide pour surfaces de circulation comportant une ossature support riche en cavités formée d'un mélange de minéraux enrobé de liants bitumineux, dont les cavités sont complètement remplies par un mortier au ciment avec addition de liant, revêtement caractérisé en ce que le mortier au ciment contient comme additif liant une émulsion de bitume.

2 - Procédé de fabrication d'un revêtement semi-rigide pour surfaces de circulation, en particulier selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il consiste, d'une part, à prendre un mélange de minéraux à grains grossiers, riche en cavités, adapté selon les règles de la construction routière à l'épaisseur prévue de la couche de revêtement, à l'enrober préalablement de bitume, de goudron ou de liants bitumineux modifiés par des additifs, et, d'autre part, à partir d'un mélange de sable adapté à ce mélange de minéraux, en ajoutant de l'eau, du ciment et de l'additif liant, à préparer un mortier en quantité telle qu'il remplisse complètement les cavités du mélange de minéraux à grains grossiers et ensuite à mélanger intimement le mélange de minéraux à grains grossiers et le mélange de mortier pour former un mélange global et finalement, à transporter ce dernier jusqu'au lieu d'utilisation où il est mis en oeuvre et tassé.

3 - Procédé selon la revendication 2, caractérisé en ce que le mélange de minéraux à grains grossiers est enrobé de liants bitumineux par un procédé de mélange à chaud.

4 - Procédé selon la revendication 2, caractérisé en ce que le mélange de minéraux à grains grossiers est enrobé de liants bitumineux par un procédé de mélange humide.

5 - Procédé de fabrication d'un revêtement semi-rigide pour surfaces de circulation selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il consiste tout d'abord à étaler sur l'infrastructure le mélange de minéraux à grains grossiers bitumé et ensuite, à incorporer à l'ossature support le mortier au ciment additionné d'émulsion de bitume, de façon telle qu'il en remplisse complètement les cavités.